

# La crisi del sector de les TIC en el context de la situació econòmica

PAU CONTRERAS  
ANTONI TORMO

Un dels elements més preocupants de l'actual situació econòmica és la creença que encara pot anar pitjor en els propers mesos. Aquesta opinió pessimista comença a ser una de les poques certeses dins el context d'incertesa en el qual ens trobem. Un context en el qual un gran nombre de ciutadans fan preguntes com:

«Com és possible que les autoritats financeres no fossin capaces d'identificar una estafa piramidal aparentment tan grollera com la de Madoff?»

«Quina fiabilitat poden tenir les previsions sobre el creixement econòmic, quan el mateix Govern espanyol ja les ha rebaixat en diverses ocasions?»

La recuperació que es preveia per al final del 2009 ara sembla bastant més llunyana. Així, doncs, una de les característiques més rellevants del moment actual és precisament el de la desconfiança generalitzada en les previsions i, més en concret, en les previsions econòmiques.



## Algunes dades de partida

En un context com el descrit, dur a terme una reflexió sobre l'impacte que la crisi tindrà en el sector de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) suposa un autèntic repte. De manera que demanem al lector un cert marge de confiança en repassar les nostres previsions al respecte.

En l'actual ambient econòmic seria il·lusori pensar que el sector de les TIC serà un excepció, ja que és indubtable que la situació econòmica afectarà significativament la manera com les empreses enfocaran les seves inversions en TIC en els propers dos anys.

Per començar, analitzem quines són les previsions de creixement des d'un punt de vista global. Encara que hi ha diferents valoracions, hi ha una certa unanimitat entre els analistes més importants a considerar que l'any 2009 serà el primer, des del 2001, en què el sector frenarà el seu continuat ritme de creixement.

**Forrester Research** considera que la despesa global es reduirà fins a un creixement del 2,6 %. Les previsions de Gartner són una mica més pessimistes, ja que estima el creixement de les TIC a nivell global en només un 0,16 %.

D'altra banda, en una recent conferència organitzada el passat mes de gener a Madrid, l'**IDC** xifrava les expectatives de creixement en l'1,6 %. Per tant, tot i l'incert context econòmic, els principals analistes encara pronostiquen un lleuger creixement del sector a nivell global, encara que serà pràcticament pla i molt allunyat dels creixements als quals ens havíem acostumat en els darrers sis anys.

Ara bé, a nivell de l'estat, ens trobarem amb unes expectatives quelcom més pessimistes. La firma de consultoria **PENTEO**, en un recent estudi realitzat a l'Estat espanyol entre una mostra de quaranta-dues empreses, feia referència al fet que el pressupost en TIC baixarà una mitjana del 5,5 %. És important remarcar que el 75 % de les empre-

ses consultades va manifestar que esperaven reduccions o estancaments dels pressupostos, mentre que només un 25 % encara preveïen algun tipus de creixement.

Una altra de les conclusions de l'estudi de **PENTEO** és que al final de desembre del 2008 moltes empreses encara no havien tancat els pressupostos per la incertesa sobre les previsions de facturació i sobre possibles reorganitzacions i redimensionament de les plantilles. La majoria de les empreses estan gestionant dos tipus de pressupostos: un de mínims i un altre una mica més favorable, a l'espera de les decisions finals que prengui o vagi prenent la companyia.

## Moltes empreses gestionen un pressupost de mínims i un altre una mica més favorable, a l'espera de les decisions finals de la companyia.

Però, probablement, l'aspecte més important en aquest moment per a avaluar l'impacte diferencial de la crisi des del punt de vista de les TIC és el rol que l'àrea de sistemes d'informació representa en el context de l'empresa. Aquells departaments el rol dels quals sigui més proper al d'un centre de cost són els que patiran més els efectes de la crisi, mentre que els que tinguin un paper innovador i de millora de l'eficiència de les organitzacions patiran menys el retall o fins i tot incrementaran els seus pressupostos.

## L'ús de les TIC per a implementar el canvi de prioritats de les empreses

En aquest sentit, quan l'economia pateix una desacceleració com l'actual, les empreses, per tal de reduir l'impacte de la crisi en el seu compte de resultats, han de reduir al màxim els seus costos i despeses mirant de no afectar els seus ingressos, és a dir, han de fer el mateix o fins i tot més, però amb menys.

Això vol dir reduir despeses i costos en totes les àrees, incloent-hi també una reducció dels pressupostos en TIC. Però, d'altra banda, per a poder fer més amb menys és necessari millorar la productivitat i l'eficiència dels processos de negoci, i això normalment comporta noves inversions en TIC.

És per això que, tot i que es preveu una forta tensió en els preus i costos relacionats amb el manteniment i l'explotació dels sistemes actuals, els departaments d'informàtica (IT) que tinguin clar i reconegut el seu paper de motor d'innovació continuaran invertint en nous projectes que permetin a l'empresa tornar a assolir els seus nous objectius, i donaran prioritat, això sí, a les inversions que aportin un retorn d'inversió a curt termini.

**Els departaments d'informàtica que tinguin clar i reconegut el seu paper de motor d'innovació continuaran invertint en nous projectes que permetin a l'empresa tornar a assolir els seus nous objectius, i donaran prioritat, això sí, a les inversions que aportin un retorn d'inversió a curt termini.**

Dins dels departaments d'IT també podem aplicar el mateix principi que per a l'empresa en general; si volem reduir costos, ho podrem fer reduint el cost actual d'alguns dels serveis contractats (mitjançant polítiques d'externalització, consolidació i renegociació de contractes amb els diferents proveïdors), però també, i sobretot, mitjançant l'aplicació de noves tecnologies que ens permetin millorar la productivitat i l'eficiència del mateix servei d'IT.

Però, davant d'aquesta situació, quina estratègia s'haurà de seguir?

En primer lloc, cal tenir en compte que el temps és un factor clau en aquests moments i que, per tant, molts dels grans projectes amb *return on*

*investment* ('benefici obtingut d'una inversió', **ROI**) poc clars baixaran de prioritat o fins i tot cauran de la llista, i es prioritzaran els projectes de curta durada que aportin un benefici clar i immediat, el que els americans solen anomenar *quick wins* ('guanys ràpids').

És per això que veurem com les empreses que no volen perdre aquesta batalla contra rellotge posaran en marxa tot un seguit de projectes adreçats principalment a les accions següents:

- ▶ Reduir la despesa en TIC. En aquest sentit haurérem de diferenciar clarament dues àrees:
  - Reducció de costos operatius (gastar menys), però mantenint el mateix nivell de servei (o fins i tot millorant-lo).
  - Reduir el cost de les noves inversions, dels nous projectes, d'aquells que ens permetran continuar millorant la productivitat, l'eficiència i l'eficàcia de l'empresa, però amb un cost menor, és a dir, fer més amb menys.
- ▶ Continuar millorant la productivitat i l'eficiència dels processos de negoci, però ara en punts concrets, en petites accions que suposin l'eliminació de tasques de poc valor afegit o bé la millora del control sobre el procés sempre a curt termini.
- ▶ Aprofitar millor les dades per a tenir millor informació i poder prendre millors decisions. I això tant a nivell estratègic (quin és el negoci, el sector, el producte, la geografia, etcètera amb millor marge, més creixement...,) com, sobretot, a nivell tàctic, a nivell immediat.
- ▶ Augmentar la transparència i el control són, ara més que mai, àrees en les quals les empreses hauran d'invertir en sistemes d'informació que els permetin, d'una banda, assegurar-se i assegurar que es compleixen les regulacions, però, sobretot, que permetin mantenir i millorar la confiança dels clients i del mercat en general.

Però analitzem amb una mica més d'atenció totes i cadascuna d'aquestes línies estratègiques d'actuació.

## Reduir la despesa en TIC

Enfocarem aquesta secció des del punt de vista de com la tecnologia ens pot ajudar a optimitzar els recursos i la infraestructura operativa, encara que, òbviament, en abordar una iniciativa de reducció de costos hi haurà altres àmbits que caldrà també analitzar en profunditat.

Aquests àmbits inclouen el del dimensionament de plantilles o el dels serveis candidats a ser subcontractats amb models de subcontractació. És molt probable que en un context econòmic com l'actual algunes empreses optin per dur a terme una anàlisi profunda del rol desenvolupat pel seu departament d'IT i per analitzar la seva estructura operativa fent intervenir més criteris financers i d'estratègia de negoci.

En termes generals, un dels reptes als quals s'enfronta tot departament TIC és el de controlar el creixement de la seva despesa operativa en el manteniment dels sistemes existents. S'estima que, com a mitjana, el 75 % del departament d'IT està relacionat amb aquesta partida. L'altre 25 % és el que es dedica a noves inversions en infraestructures de maquinari, comunicacions o programari. Per tant, un dels aspectes que serà sotmès a una anàlisi més profunda i detallada serà el de l'estructura de les despeses operatives.

### Tot departament TIC s'enfronta al repte de controlar el creixement de la seva despesa operativa en el manteniment dels sistemes existents.

En aquest context es preveu un renovat interès per la millora de l'eficiència dels centres de procés de dades, on, de manera general, hi ha un ampli marge de millora, sobretot aplicant estratègies d'estandardització, virtualització i consolidació d'infraestructures.

La raó principal és la següent:

- La majoria d'empreses basa la seva infraestructura TIC en un model de sitges, en el qual cada

aplicació disposa d'un nombre de servidors i fins i tot d'un sistema d'emmagatzematge de dades dedicat. Aquest tipus d'arquitectura genera un munt d'ineficiències, manca de flexibilitat i, sobretot, un nivell d'aprofitament molt baix, normalment als voltants del 50-60 % de la potència adquirida.

- Aproximadament el 25 % dels costos operatius va adreçat a consum elèctric. És a dir, el 25 % del 75 %, al voltant del 18 % és despesa energètica, és l'anomenat *carbon footprint* ('petjada de carboni'). Moltes empreses comencen a explicar als seus empleats quin és el cost energètic (en grams de CO<sub>2</sub>) d'enviar un correu electrònic o de fer una recerca a Internet i s'imposen objectius agressius de reducció a mitjà termini.

La virtualització forma part d'una tendència més global iniciada ja fa alguns anys, seguida de manera majoritària per la indústria, i que els analistes descriuen com a *real-time infrastructure* ('infraestructura en temps real', en el cas de Gartner Group) o *organic IT* ('IT orgànica', en el cas d'IDC).

La tecnologia de virtualització fa possible implantar processos de consolidació d'infraestructures i adaptar els recursos disponibles a les necessitats de servei, cosa que estalvia costos, tant d'adquisició com de manteniment posterior.

Existeixen experiències en un gran nombre d'empreses de diverses mides, de les grans reduccions en inversió aconseguides en adoptar aquestes estratègies. En algun cas, hem vist reduccions de fins al 70 % de l'import inicialment previst en inversions de maquinari.

## Continuar millorant la productivitat i l'eficiència dels processos de negoci

Durant els últims anys, l'objectiu primordial de la majoria d'empreses va ser el creixement, tant des del punt de vista de la xifra anual de vendes i de la participació de mercat (*market share*), com de la productivitat i la competitivitat necessàries per a afrontar el repte.

Millorar la productivitat i atraure un nombre més gran de clients eren els objectius bàsics perseguits i la major part de les inversions en IT anaven encaminades en aquest sentit.

Però, a partir de l'any 2009, les prioritats han canviat, la competitivitat ha passat a un primer pla, els productes i els serveis patiran tensions en els preus que impactaran en els marges i, per tant, si es desitja optimitzar el marge en aquestes circumstàncies, s'haurà de tenir una cura especial a:

- a) Reduir costos operatius, el més important.
- b) No disminuir el nivell de facturació.
- c) Optimitzar el marge comercial, eliminant riscos.

#### a) Reducció de costos operatius

Aquest aspecte continua tenint màxima prioritat, però en aquest moment hi ha algunes característiques conjunturals que el fan especial.

► Petits projectes, *quick wins* ('guanys ràpids') que impliquen millores selectives en els processos: ara més que mai és el moment d'analitzar amb detall cadascun dels passos del procés i buscar tasques duplicades o de baix valor afegit, incoherències en els processos, àrees on:

- alertes automàtiques i
- connexió i integració amb dades d'altres sistemes faciliten i milloren el nivell de control i l'efectivitat del procés.

Tecnologies i metodologies de treball com Business Process Management (BPM) i Service-Oriented Architecture (SOA) poden ajudar a detectar aquests punts d'actuació i dur a terme, de manera ràpida i efectiva, aquests canvis.

A més d'aquestes actuacions puntuals, en qualsevol àrea susceptible de millora, continuaran tenint sentit projectes d'una certa envergadura (potser no tan amplis i extensos com ho varen ser en el passat), en dues àrees d'especial impacte en la productivitat de l'empresa:

► Supply Chain Management ('gestió de la cadena de subministrament')(SCM): La globalització amb totes les seves oportunitats de flexibilitat i economia d'escala, però sobretot l'actual nivell d'incertesa sobre la futura evolució de costos, fan que calgui un control molt més estricte de les diferents oportunitats d'aprovisionament. S'espera una gran tensió en els preus, però també s'està notant com aquesta tensió es transmet al llarg de la cadena de subministrament. La variabilitat dels mercats de primeres matèries pot fer canviar les estratègies de proveïment i caldran precisos controls estrictes i automàtics que facilitin la presa de decisions.

► Human Capital Management ('gestió del capital humà') (HCM): L'entorn de crisi ens obliga a conèixer més bé i a millorar les capacitats del nostre capital humà de la manera més eficient.

En aquests moments, ara més que mai hem de ser capaços de conèixer amb detall quin és el potencial dels nostres empleats, quins són els seus coneixements i les seves capacitats i quin és el talent de què disposen, i sobretot el que hem de preservar si volem garantir el futur de l'empresa.

També els sistemes de formació en línia o *e-learning* poden significar un estalvi important en l'empresa, alhora que seran d'una gran importància per a dur a terme processos de reorganització amb garanties d'èxit en un termini reduït de temps i amb un cost mínim d'inversió en formació.

► Incorporació d'eines de col·laboració que millorin la productivitat dels empleats indirectes i redueixin costos innecessaris.

– Videoconferència

– Veu IP

– Eines de col·laboració en la Web

I que permetin reduir (i fins i tot eliminar) una enorme quantitat de costos de viatge (una de les línies de reducció de cost més immediates...), al

mateix temps que facin possible un increment exponencial de productivitat d'aquest grup, cada dia més nombrós, d'empleats.

#### b) **Mantenir/incrementar el volum de facturació**

En la situació actual, reduir els costos és important, però mantenir, o fins i tot augmentar el nivell de facturació i optimitzar el marge de totes i cadascuna de les operacions, encara ho és més.

Sobretot cal no perdre clients. Els clients s'han de cuidar, consentir, i fer que la seva experiència quan estiguin en contacte amb nosaltres sigui immillorable, i per a això res millor que analitzar quines són les *opportunity to screw up* (OTSU, 'oportunitats per empijar') de la nostra organització. Entenent per OTSU tots els punts de contacte amb els nostres clients per estudiar en què ens podem equivocar, ja que, si no actuem d'una manera efectiva, podem simplement perdre el client per sempre. I això, en la majoria de casos, representa aportar tant informació precisa i detallada com global i generalista.

**Quan s'interacciona amb un client, s'ha de conèixer de manera automàtica si hi ha qualsevol problema pendent de resoldre que afecti la relació. Tota l'empresa ha de saber si no complim amb un client de la manera acordada.**

Avui dia, tota la informació sobre els nostres clients rau en repositoris i aplicacions no sempre integrats i/o interconnectats. Això, juntament amb altres tecnologies, ens ha de permetre avançar-nos als problemes, a través d'alarmes i/o avisos que facin que, quan s'interaccioni amb un client, es conegui de manera automàtica si hi ha qualsevol problema pendent de resoldre que afecti la relació, que tota l'empresa sàpiga si no complim amb un client de la manera acordada, en una paraula, que la qualitat del servei passi a ser el principal objectiu de tots els empleats.

#### c) **Optimitzar els marges comercials**

Tan important és vigilar el nivell de servei que donem a un client com ser capaços de saber si el

preu que està pagant és el correcte o no; és a dir, cal saber en tot moment si el nivell de descompte que es concedeix a un client té realment sentit o no.

**La crisi repercutirà en una major centralització de la presa de decisions. Les empreses exerciran més control sobre qui aprova els descomptes o el nivell de risc d'un client i tindran coneixement immediat de si alguns dels clients més importants pateix algun incident en les comandes.**

Conèixer el marge real de cada operació, disposar d'un compte de resultats per client, ajudarà, sens dubte, a defensar millor la negociació i, en molts casos, a evitar pèrdues innecessàries de marges o fins i tot marges negatius simplement per falta d'informació detallada en el moment necessari.

Minimitzar el risc, un major control de pagaments i menys marge d'error per risc és, sens dubte, una de les àrees de revisió i de millora ràpida que poden tenir un impacte immediat en el compte de resultats.

Com podem veure, molts dels temes aquí esmentats no requereixen grans projectes, però sí que necessiten:

- ▶ La integració de dades de diverses aplicacions o fonts.
- ▶ Uns sistemes de control i aprovació de cicle de treball (*workflow*), és a dir, de gestió del procés.
- ▶ Un sistema d'alertes que sigui molt més efectiu i sofisticat.

En efecte, una de les repercussions de la crisi serà, sens dubte, una major centralització de la presa de decisions. Les empreses exerciran un control més gran sobre qui aprova els descomptes



o el nivell de risc d'un client i tindran coneixement immediat de si alguns dels clients més importants pateixen algun incident en les comandes. També vigilaran si empleats amb talent decideixen deixar la companyia.

Així mateix, cal una major mobilitat i accessibilitat a la informació, perquè si passa alguna de les coses anteriorment descrites, és necessari saber-ho amb la major celeritat possible, per tal d'actuar/interactuar de manera immediata.

### Intel·ligència de negoci

Una altra de les àrees que durant el 2009 estarà molt amunt en la llista d'inversions dels responsables de les TIC de les empreses serà la de *business intelligence* o 'intel·ligència de negoci'. Les raons són bastant clares: en un context econòmic complex és vital prendre les decisions adequades i per això es requereix l'accés a tota la informació disponible, de manera ràpida i segura. Per a sobreviure en un context econòmic difícil caldrà comptar amb la millor informació disponible i per a això és necessari comptar amb plataformes de *Data Warehousing* (el magatzem de dades en el qual guardarem tota la informació actual i històrica sobre el nostre negoci) i eines i aplicacions BI (les eines que utilitzen els usuaris per a accedir a les dades i fer-hi consultes).

**L'àrea financera i la visió general del negoci –amb indicadors que permetin alinear la presa de decisions amb la realitat de les operacions– passaran a ocupar un lloc privilegiat en les noves inversions TIC.**

Les aplicacions i les eines BI es continuaran ampliant a un gran nombre d'àmbits, tot i que l'àrea financera i la visió general del negoci –amb indicadors que permetin alinear la presa de decisions amb la realitat de les operacions (*Enterprise Performance Management*) de manera ràpida– passaran a ocupar un lloc privilegiat en les noves inversions TIC.

### Control i transparència

L'any 2002, després dels escàndols d'Enron, Tyco i WorldCom, entre d'altres, el Senat dels EUA va aprovar la reforma *Sarbanes-Oxley* (abreviadament SOX), d'obligat compliment per a totes les companyies amb cotització en borsa, per la qual es posaven en vigor una sèrie de normatives comptables i financeres encaminades a donar major garantia de transparència als inversors.

**Les prioritats han canviat, però la tecnologia serà fonamental per a resistir la crisi i, fins i tot, per a sortir-ne enfortits.**

Aquestes normes inclouen capítols específics sobre auditoria de comptes, responsabilitats, conflictes d'interès, normes comptables i també, i sobretot, normes de control comptable i financer que permetin garantir, amb total seguretat, la fiabilitat dels informes de comptes presentats.

Moltes d'aquestes normes de control s'estan posant en marxa no tan sols en les empreses cotitzades en el mercat de valors, sinó en moltes altres que veuen en això un argument important per a reforçar la seva imatge de solvència en el mercat.

Després dels esdeveniments viscuts últimament, és evident que, quan sorgeix un problema, el pitjor que pot ocórrer és que arribi a coneixement del públic a través de la premsa o de tercers i no a través de la mateixa empresa.

L'establiment de controls no en garanteix el compliment; perquè això sigui possible, s'hauran d'establir sistemes automàtics de monitorització que permetin conèixer i garantir que els controls són realment estrictes i efectius.

En aquests moments, la capa de control i seguretat de la informació és, doncs, una de les àrees d'expansió i s'hi preveu un augment d'inversions durant aquest any.

**Taula 1. Quadre resum**

Objectius perseguits per les inversions en IT	2009	2008
Millora dels processos de negoci (productivitat / eficiència)	1	1
Reducció de costos operatius	2	5
Millora de la productivitat dels empleats	3	6
Atraure i retenir nous clients	4	2
Millora de la informació a través d'una millor anàlisi de les dades	5	8
Creació de nous productes i serveis (innovació)	6	3

Font: Elaboració pròpia.

▲ Les prioritats han canviat, però la tecnologia serà fonamental.

Com a resum final de caràcter il·lustratiu, els canvis d'objectiu esperats a partir de les inversions en IT es poden observar en la taula 1.

En resum, les prioritats han canviat, però la tecnologia serà fonamental per a resistir la crisi i, fins i tot, per a sortir-ne enfortits.

## Conclusió: les inversions en TIC com a formes d'innovar i de ser més competitius

Des de l'última recessió del mercat de les TIC, aquestes no han parat d'evolucionar i d'expandir-se en totes les àrees: des del comerç a l'oci, des de l'Administració pública a la sanitat. Avui dia, tot, absolutament tot, s'ha anat recolzant en un sentit o en un altre sobre les Tecnologies de la Informació i la Comunicació. Alguns dels usos que fa tan sols uns anys eren «a més a més» (*nice to have*), avui dia formen part del nucli de molts negocis.

Pensem per un moment en els avenços que hi ha hagut en tan sols una dècada en negocis tan dispersos com els serveis prestats per l'Administració pública als ciutadans, la banca electrònica, el comerç electrònic o les agències de viatge en línia. La seva forma de fer negoci ha evolucionat de manera continuada i, avui dia, la seva dependència és absoluta, és total.

**Les empreses que continuïn innovant, millorant el servei i el seu valor afegit, estaran en primera línia de sortida quan la crisi aminori i els mercats es recuperin.**

Totes, d'una manera o altra, han sabut evolucionar incorporant les TIC als seus vells o nous models de negoci. En dues paraules, HAN INNOVAT. Mentre la crisi es mantingui, les empreses que continuen innovant disposaran de nous avantatges competitius que els permetran continuar guanyant quotes de mercat, però, quan acabi, també podran assolir una major velocitat de sortida i, per tant, liderar el futur.



La innovació no és invenció. Entenem per innovació el procés de recerca continuada de millores; no és, per tant, un procés de creació, sinó més aviat una actitud de les persones, de les empreses. Una actitud que ha d'anar encaminada adequadament per a produir els seus fruits. Les empreses que continuïn innovant, millorant el

servei i el seu valor afegit, estaran en primera línia de sortida quan la crisi aminori i els mercats es recuperin. Les TIC seran molt importants en aquest procés d'innovació i, per tant, retallar dràsticament aquest capítol significaria una pèrdua de competitivitat que podria arribar a fer inviable la mateixa empresa.

### PAU CONTRERAS

Enginyer Informàtic. Llicenciat en Antropologia Social per la UB. Master en desenvolupament de Software. PDG per l'IESE.

Director de Solucions Tecnològiques i Estratègia de Producte d'Oracle Ibèrica. És membre del Comitè de Direcció d'Oracle Ibèrica i del seu Comitè de Consultoria de Vendes d'Europa Occidental. És professor a l'ESADE Business School.

Ha ocupat diversos càrrecs de responsabilitat en les àrees de desenvolupament de negoci, gestió de producte i consultoria de vendes, a Espanya, Europa i els Estats Units.

És membre del Col·legi Oficial d'Enginyers Informàtics de Catalunya.



### ANTONI TORMO

Enginyer Industrial i MBA per ESADE.

Director europeu d'Oracle per a Consultoria d'Aplicacions Especialitzades.

Ha dirigit la divisió de Serveis de Consultoria d'Oracle Ibèrica per a Espanya i Portugal i ha estat consultor en diverses àrees, amb especialització en consultoria estratègica de sistemes.

És membre del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya i del Cercle per al Coneixement.



## Bibliografia

Blog de George F. Cloney, fundador de Forrester Research.

WORTHEN, B. (2008). «Tech Spending». *Wall Street Journal*, 9 de desembre de 2008.

EYINK, Cheri N.; MARN, Michael V.; MOSS, Stephen C. (2008). «Pricing in an Inflationary Downturn». *The Mackinsey Quarterly*, setembre.

KAPLAN, James M.; ROBERTS, Roger P.; SIKES, Johnson (2008). «Managing IT in a Downturn: Beyond Cost Cutting». *The Mackinsey Quarterly*, setembre.

PANTEO (2008). *Informe TIC Radar*.